

## 明 細 書

### 動力駆動釘打機

#### 技術分野

本発明は、可燃ガスを燃焼させることによって生成される燃焼ガスの圧力や圧縮空気の圧力によってピストンを動力的に駆動して該ピストンに結合されたドライバによって釘やピンをコンクリートや木材等の工作材へ打ち込むようにした燃焼ガス駆動釘打機、および、ピストンを収容しているシリンダ内に圧縮空気を導入することによって、ピストンをシリンダ内で駆動させ、ピストンに結合されたドライバによって釘やピンを打ち込むようにした動力駆動釘打機、に関するものである。

#### 背景技術

密閉された燃焼室内へ可燃性ガスを注入して燃焼室内で可燃性ガスと空気との混合ガスを生成し、この混合ガスに着火させて燃焼室内で燃焼させることによって燃焼室内に生じる高圧の燃焼ガス圧を、シリンダ内に摺動自在に収容されているピストンに作用させてピストンをシリンダ内で衝撃的に駆動させ、該ピストンに結合されているドライバによって釘を鋼板やコンクリートへ打ち込むようにした燃焼ガス駆動釘打機が知られている。また、ピストンを収容しているシリンダ内に圧縮空気を導入することによって、ピストンをシリンダ内で駆動させ、ピストンに結合したドライバによって釘を打ち込むようにした圧縮空気駆動釘打機も同様に知られている。

上記燃焼ガスや圧縮空気によって駆動するようにした動力駆動釘打機では、シリンダを収容しているハウジングの下方に釘を工作材に向けて打ち出し案内する射出口が形成されたノーズが結合されており、ピストンに結合されたドライバがこの射出口内に収容されて案内されている。このノーズの後方側に多数の釘を収容しているマガジンが連設され、マガジンからノーズの射出口に供給され

た釘を前記ドライバによって射出口からノーズの先端に配置された被打込材へ打ち出すようにされている。燃焼ガス駆動釘打機では可燃性ガスを充填した容器を工具内に装着するとともに、可燃ガスに着火するためのバッテリーとを工具に装着して携帯が可能な工具として形成されており、電気や圧縮空気等の動力供給源に拘束されることなく釘の打ち込みを行うことが可能にされている。

燃焼ガスによって駆動するようにした動力駆動釘打機では、釘の射出口を形成しているノーズの外周面に射出口に沿ってスライド可能に支持されたコンタクト部材が設けられており、該コンタクト部材は上端部がコンタクトアームを介して燃焼室と排気口との間を開閉させる可動スリーブと連携され、コンタクト部材が上方へ操作されることによって燃焼室を排気口と遮断させるとともに燃焼室を密閉させるように可動スリーブを作動させて可燃ガスを燃焼室へ導入できる準備をさせる。そして、工具の射出口を被打込材に押し当てることによってコンタクト部材を作動させる操作とトリガの操作を行うことによって工具が起動されるようにしている。従ってコンタクト部材は、工具の射出口を被打込材に当接させてコンタクト部材を操作しないかぎり工具が起動できないように作動する安全装置を構成している。

上記のような動力駆動釘打機ではコンタクト部材がノーズ部の外周面に配置されており、このコンタクト部材と可動スリーブを連結させるためのコンタクトアームがノーズ部の外表面に沿って配置されている。このため、工具を移動させたとき等にコンタクト部材やコンタクトアームを工作材等に接触させてしまったり、又は工具を誤って落下させてしまった場合にコンタクト部材やコンタクトアームを変形や破損させてしまうことがあった。また、不用意にコンタクト部材やコンタクトアームが作業者の手によって操作されてしまったり、又は工作材等に接触して操作されてしまうことから事故につながる危険があった。

上記のように、コンタクト部材とコンタクトアームが工作材との接触するのを防止するとともに落下時の衝撃や干渉からノーズ部とコンタクト部材を保護するために、このノーズ部を包囲するように保護シールドを設けたものが既に提案されている（特開2000-000781 参照）。しかしながら、特開2000-00781の

釘打機においては、ノーズ部の全体を覆うように保護シールドを形成しているためノーズ部の外形形状が大きくなり、被打込材の打ち込み箇所が見づらくなったり、狭い箇所への釘打ち込みができなくなるなどにより作業性が低下してしまうという問題があった。また、ノーズ部の前方部分を覆うように形成しているため、ノーズの射出口内で釘詰まりが発生したときにこの釘を除去するためにはノーズの後方側に連結されているマガジンを取り外して行う必要があり釘詰まり時の除去作業に手間がかかるという問題があった。

更に、釘を工作材へ向けて打ち出し案内する射出口を筒状に形成し、該射出口を射出口の先端がノーズ部の先端方向へ突出するようにノーズ部に対して摺動可能に支持させるとともに、この射出口の上端部を可動スリーブと連携させるようにした工具も既に提案されている（特開2001-162560 参照）。しかしながら特開2001-162560の釘打機においては、ノーズ部の外形形状が小さくでき打ち込み箇所の視認性が改善されるものの、射出口全体が移動するのでマガジンから釘を射出口内へ供給するタイミングの取り方が複雑となり部品構成を複雑にしよう。また、可動スリーブと射出口とを連携させているリンク部材がハウジングの外表面に形成され、ノーズ部の前方部分で連結されているので、このリンク部材に工作材や作業者の手が触れたりして破損や誤作動の原因となるという問題がある。

## 20 発明の開示

本発明は、起動装置を形成しているコンタクト部材が工作材に触れたり又は作業者が不用意に操作してしまうことによる誤動作を防止するとともに、射出口内で詰まってしまった釘の除去が容易に行える動力駆動釘打機を提供することを課題とする。

上記課題を解決するため、本発明の動力駆動釘打機のコンタクト機構は、コンタクト部材にノーズの射出口に沿って真直状に延びたガイドロッドを一体に固着形成するとともに該ガイドロッドをノーズにスライド可能に支持させることによってコンタクト部材をノーズにスライド可能に保持させ、前記ノーズの射

5 出口の先端に射出口外周面との間にスペースが形成されるように射出口の外周面を覆うようにノーズエクステンション部をノーズと一体に形成し、前記ノーズエクステンション部と射出口の間に形成されたスペース内に前記コンタクト部材を収容するとともにコンタクト部材の先端を前記ノーズエクステンション部の先端から前方に突出させて配置したことを特徴とする。

10 更に、本発明の動力駆動釘打機は、ハウジング内に形成されたシリンダと、該シリンダの上部に形成された燃焼室と、前記燃焼室内で生成される燃焼ガスによって前記シリンダ内を駆動されるピストンとによって構成された打撃機構を備え、前記燃焼室と排気口間に通常時に燃焼室と排気口を連通させるように付勢させたバルブ機構を設け、前記コンタクト部材に連結した真直状のガイドロッドが前記バルブ機構に連動しており、コンタクト部材を被打込材に当接させて操作することによってバルブを作動させて燃焼室を排気路と遮断させるようにしてもよい。

15 更に、本発明の動力駆動釘打機は、前記ノーズ部に連結されるとともに連結釘を射出口内へ押圧させるプッシャを備えている釘収容マガジンを備え、前記コンタクト部材に連結した真直状のガイドロッドの1つが前記プッシャと係合可能に配置され、マガジン内の釘が無くなった位置で前記ガイドロッドの端部をプッシャと係合させることによってコンタクト部材の作動を阻止させるようにしてもよい。

20 コンタクト部材に固着させた真直状のガイドロッドをノーズの射出口に沿って摺動可能にノーズ部に支持させることによってコンタクト部材をノーズに保持させているので、ガイドロッドがノーズ部の外表面に突出することが無く、ガイドロッドが工作材や手に接触して誤って操作されてしまうことがない。

25 また、コンタクト部材を射出口の先端部に配置するとともに、このコンタクト部材を覆うようにノーズ部の先端部のみにノーズエクステンション部を形成しているので、ノーズ部の外形寸法を小さく形成できるため打ち込み箇所の視認性がよくなり作業性が向上する。また、コンタクト部材と射出口の先端部をノーズと一体のカバー体で覆うようにしているので、落下時の衝撃等によってコン

タクト部材や射出口の先端部を保護することができ、ノーズ部に十分な強度を保有させても重量が大きくなり、軽量化が可能となり作業性を損なうことがない。

5 更にノーズの先端部を除いた上方部分は通常の釘打機と同様の構成となるので、ノーズ部の前方部分に開口を形成して、この開口部を閉鎖するためのドライバガイドをノーズ部に着脱可能に固定するためのラッチ機構等の配置が可能となり、射出口内での釘詰まり時にノーズの前方部分に形成した開口から詰まった釘の除去作業が行えるように構成することが可能である。

#### 10 図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の動力駆動釘打機を示す縦断側面図。

図 2 は、図 1 における A－A 線上の断面図。

図 3 は、図 1 における B－B 線上の断面図。

図 4 は、図 1 と同じ動力駆動釘打機のノーズ部の底面図。

15 図 5 は、図 1 と同じ動力駆動釘打機のノーズ部の斜視図。

図 6 は、ノーズの前方を開放させた状態の図 1 と同じ動力駆動釘打機のノーズ部の断面図。

図 7 は、コンタクト部材が操作された状態の図 1 と同じ動力駆動釘打機のノーズ部の縦断側面図。

20 図 8 は、マガジン内に釘が無い状態の図 1 と同じ動力駆動釘打機のノーズ部の断面図。

25 なお、図中の符号、1 は 燃焼ガス駆動釘打機、2 は ハウジング、5 は ドライバ、16 は ノーズ、17 は 射出口、21 は 先端射出口、22 は ノーズトップ、23 は ノーズエクステンション部、24 は コンタクト部材、25 は ガイドロッド、26 は ガイドロッド、を示す。

発明を実施するための最良の形態

本発明は、コンタクト部材が工作材や指等に触れて不用意に操作されてしまうことを防止するという目的を、ノーズ部の先端部の視認性を損なうことなくまた、釘詰まり時の除去作業が簡単に行えるように実現した。

5 図は本発明の一実施例を示す動力駆動釘打機の一例としての燃焼ガス駆動釘打機を示す。図1の縦断側面図に示すように燃焼ガス駆動釘打機1は、ハウジング2内にシリンダ3が形成されており、このシリンダ3内に釘を打撃するドライバ5を下面側に結合したピストン4が摺動可能に收容されている。前記ピストン5の上面が晒されているシリンダ3の上端には燃焼室6が形成されており、  
10 この燃焼室6内で可燃性ガスを燃焼させることによって生じる燃焼ガスの圧力によって前記ピストン4をシリンダ3内で駆動させるようにしている。可燃性ガスはガスボンベのような容器に装填されて可燃ガス収容部7に装着され、容器から通路8を介して燃焼室6内へ供給される。ハウジング2に一体に形成されているグリップ9の基部に配置されているトリガ10を操作することによって前記可燃  
15 性ガスが燃焼室6内に供給されて、燃焼室6内の空気と混合されて混合気体が生成されこの混合ガスを点火装置により点火して爆発的に燃焼させるようにしている。

前記燃焼室6はシリンダ3の上端部と上部ハウジング11側に形成されている隔壁12および上記シリンダ3の上端と隔壁12との間に環状に形成されている可動スリーブ13によって画成されている。釘打機1が駆動した後の燃焼室6とシリンダ3内の燃焼ガスを大気へ排気するため、燃焼室6の外周壁を形成している前記可動スリーブ13が上下方向にスライド可能に形成されており、釘打機1が駆動されていない非作動の時には前記可動スリーブ13が下方向配置されて燃焼室6を排気通路14を介して大気に連通させている。図2に示すように、  
20 この可動スリーブ13の下端がハウジング2の内周面とシリンダ3の外周面との間に形成されている空間に配置されているバルブ機構としてリンク部材15に連結されており、このリンク部材15を上方へ作動することによって可動スリーブ13が上方へ作動されて燃焼室6が排気通路14と遮断されるようにされてい  
25

る。前記リンク部材 15 の下端部がシリンダ 3 の下部で後述するノーズ 16 の上方に配置されている。

図 1 および図 2 に示すように、ハウジング 2 の下方には釘を被打込材へ向けて打ち出し案内する射出口 17 が形成されたノーズ 16 が取り付けられており、該射出口 17 内に前記ピストン 4 に結合されているドライバ 5 が摺動可能に案内されて收容されている。前記ノーズ 16 の後方側には多数の釘を收容したマガジン 18 が連設されており、ノーズ 16 の後方側に形成されている開口 19 を介してマガジン 18 内に装填されている釘が前記射出口 17 内へ供給されるようにしている。マガジン 18 内の釘は隣接した釘同士が互いに連設された連結釘として形成されており、マガジン 18 内で前方へ向けてバネ付勢されているプッシャ 20 によって後端から押圧されて前端の釘が射出口 17 内へ供給されるようにされている。

前記ノーズ 16 の先端には、特に摩耗や損傷の激しい射出口の先端部のみを交換できるように、ノーズ 16 に形成されている射出口 17 と整合するように先端射出口 21 を形成しているノーズトップ 22 が螺合して取り付けられている。更に、前記ノーズ 16 の先端には先端が前記ノーズトップ 22 の先端とほぼ同一になるように突出させた環状のノーズエクステンション部 23 が一体に形成されており、このノーズエクステンション部 23 の内周面と前記ノーズトップ 22 の外周面との間に形成された環状のスペース内に被打込材と接触できるようにノーズトップ 22 の先端方向に突出して配置されるコンタクト部材 24 が收容されている。

図 3 乃至図 5 に示すように、コンタクト部材 24 は環状に形成されており、ノーズエクステンション部 23 とノーズトップ 22 の間に形成された環状のスペース内に收容されてノーズ 16 の射出口 17 に沿って摺動できるようにされている。このコンタクト部材 24 にはコンタクト部材の外周面に一端が固着されるとともに他端が真直状に延びているガイドロッド 25、26 が形成されており、これらのロッド 25、26 によってコンタクト部材 24 がノーズ 16 に対して摺動可能に支持されている。図 4 および図 5 に示すように、ガイドロッド 25、

26とは何れも断面が円形のロッド材等によって真直状に形成されており、各々の一端部が環状のコンタクト部材24の外周面に溶接等によって固着されており、真直状に上方へ延びている部分がノーズ16の射出口17と平行に形成されているガイド孔27又はガイド溝28に沿って摺動可能に案内されている。

5 図3に示すように、一方のガイドロッド25の上端部はノーズ16の上端部に形成されているフランジ部16aを貫通してフランジ部16aの上面側に配置されており、このガイドロッド25の上端の操作端29が前記可動スリーブ13に連結されているバルブ機構としてリンク部材15の下端部が当接されている。前記リンク部材15には図示していないバネによって下向きの付勢力が作用  
10 されており、このリンク部材15の付勢力によって可動スリーブ13を燃焼室6内を排気通路14と連通させる位置に配置させるとともに、前記コンタクト部材24の先端部をノーズトップ22およびノーズエクステンション部23の先端より更に先端方向へ突出配置させている。釘打機1を起動させるためにノーズ16の射出口17を被打込材に押し付け操作することによって、図7に示すように、  
15 コンタクト部材24が被打込材と接触して操作されてガイドロッド25とともにノーズ16の射出口17に沿って上方へ作動され、ガイドロッド25の操作端29が押圧されたときにリンク部材15と当接して連動することで可動スリーブ13が上方へ作動されて燃焼室6内を排気通路14と遮断して釘打機1を起動させる準備が行われる。

20 また、図7に示すように、コンタクト部材24に固着された他方のガイドロッド26の真直状部分はノーズ16の射出口17と平行に上方に延びており、上端がマガジン18内に装填された連結釘を押圧させているプッシャ20を摺動案内させている案内溝30に望むように配置される。該プッシャ20がマガジン18内の最後の釘が打ち出されてマガジン18内の釘が無くなった位置に移動  
25 したときに、図8に示すように、前記ガイドロッド26の上端がプッシャ20の一部と係合してガイドロッド26の上方への移動が阻止されるように配置されている。これによって、マガジン18内の釘が無くなったときにコンタクト部材24の上動が阻止され、従って燃焼室6の閉鎖が行われないので釘打機1が起動さ



れることが防止される。

図 1 および図 5 に示すように、射出口 17 を形成しているノーズ 16 の前方側には射出口 17 をノーズ 16 の前方に向けて開放させる開口 31 が形成されており、この開口 31 を覆うようにドライバガイド 32 がノーズ 16 に着脱可能に装着されている。ドライバガイド 32 はノーズ 16 に形成されているフック部 33 に上端と下部に係合されるとともにラッチバネ 34 の弾力によってノーズ 16 に装着され、図 6 に示すように、ラッチレバー 35 を回動操作することによってノーズ 16 の開口 31 から外すことができる。これによってノーズ 16 の射出口 17 がノーズ 16 の前方側に向けて開口され、射出口 17 内で詰まった釘をノーズ 16 の前方部分から除去することができるようになっている。

上記実施例の説明では、ハウジング 2 内に燃焼室 6 が形成され、この燃焼室 6 内で生成される燃焼ガスの圧力によってピストン 4 を駆動して釘を打ち込むようにした燃焼ガス駆動釘打機について説明したが、本発明は、例えばシリンダ内に圧縮空気を供給することによってピストンを駆動させて、該ピストンに結合したドライバによって釘を木材等の被打込材へ打ち込むようにした圧縮空気駆動釘打機においても実施することが可能である。このような圧縮空気駆動釘打機では、通常シリンダ内へ圧縮空気を導入させて釘打機を起動させるための起動バルブとこの起動バルブを操作するためのグリップの基部に形成されたトリガレバーを備えており、コンタクト部材 24 に固着されたガイドロッド 25 の上端の操作端 29 を前記トリガレバーの近傍に配置して、トリガレバーとコンタクト部材 24 が何れも操作されることによって起動バルブが操作されるようにすればよい。

また、本発明は、ドライバを電気モータなどの電気的アクチュエータによって駆動して釘を打ち込むようにした電気駆動式釘打機においても実施可能である。このような電気駆動式釘打機では、トリガを操作することにより作動する電気的スイッチと、コンタクト部材を操作することにより作動する電気的スイッチとの双方が作動することにより、電気的アクチュエータが駆動するように構成すればよい。

上記のように本発明の実施例によれば、ノーズ16の射出口17に沿って支持させた真直状のガイドロッド25、26によってコンタクト部材24を摺動自在に支持させている。実施例では断面を円形としているが、たとえば角形でもよく、これらのガイドロッド25、26を市販の丸棒材や角棒材等を使用して最小限の加工で形成でき製造コストを低減させることが可能である。また、これらのガイドロッド25、26を射出口17に接近させて配置させることによって、これらのロッドの荷重の作用点と力点が直線上に配置できロッドの変形や摩耗が防止でき耐久性が向上して長期間の安定した作動を行わせることができる。また、実施例のコンタクト部材24は環状に形成し、ノーズエクステンション部23とノーズトップ22の間に形成されたスペースも環状としているが、コンタクト部材24は例えば断面がU字状、コの字状でもよく、前記スペースもこれに合った形状であればよい。さらに、コンタクト部材24とガイドロッドを一体構造にしてもよい。

また、ガイドロッド25をノーズ16に形成したガイド孔27やガイド溝28等によって摺動可能に支持させるようにすることによって、ガイドロッド25に手や工作物が接触することが防止でき、ガイドロッド25が工作物に接触して変形してしまったり又は、ガイドロッド25に指などが触れて不用意に操作されて工具が作動してしまう等の事故が防止できる。

#### 産業上の利用可能性

燃焼ガス圧力や圧縮空気圧力等の動力によって駆動される打撃機構によって駆動されるドライバを摺動可能に案内している射出口を形成したノーズを備え、この射出口に沿ってノーズに摺動自在に支持されるとともに射出口の先端方向に突出させて配置されたコンタクト部材を備え、このコンタクト部材を被打込材と接触させて操作することによって駆動されるようにした釘やピン等の打込機に適用することができる。

## 請 求 の 範 囲

1.       ハウジング内に收容された打撃機構によって駆動されるドライバと、  
ハウジングに結合され、ノーズエクステンション部を有する、ノーズと、  
5       釘を射出する射出口と、  
射出口に沿って射出口の先端方向に突出させて配置され、被打込材と係合して前記打撃機構を駆動させるための、コンタクト部材と、  
前記コンタクト部材に固着され、射出口に沿って真直状に延びており、  
前記ノーズにスライド可能に支持されることでコンタクト部材をノーズにスライ  
10       ド可能に保持させる、ガイドロッドと、を具備し、  
射出口の外周面とノーズエクステンション部の内周面との間に、スペースが形成され、  
コンタクト部材は該スペース内に收容され、コンタクト部材の先端はノーズエクステンション部の先端から前方に突出する、  
15       動力駆動釘打機
2.       更に、ノーズの先端に取り付けられるノーズトップを具備し、  
前記射出口は、ノーズに設けられた射出口と、ノーズトップに設けられた先端射出口と、からなる、  
20       請求項 1 の動力駆動釘打機
3.       前記スペースは、ノーズトップの外周面とノーズエクステンション部の内周面との間に形成される、請求項 2 の動力駆動釘打機
- 25       4.       更に、ノーズ内に、前記ノーズに設けられた射出口と平行に形成されたガイドを具備し、  
ガイドロッドはガイドに沿ってスライドする、

## 請求項 2 の動力駆動釘打機

5. 更に、ハウジング内に形成されたシリンダと、  
該シリンダの上部に形成された燃焼室と、  
5 前記シリンダ内を駆動されるピストンと、  
前記燃焼室と排気口間に通常時に燃焼室と排気口を連通させるように付勢させたバルブ機構と、を具備し、

前記バルブ機構は前記ガイドロッドに連動しており、コンタクト部材を被打込材に当接することによってバルブを作動させて燃焼室を排気路と遮断させる、

## 請求項 1 の動力駆動釘打機

6. 更に、前記ノーズ部に連結され、連結釘を射出口内へ押圧させるプッシャを有する、釘収容マガジン、を具備し、

15 前記ガイドロッドは前記プッシャと係合可能に配置され、マガジン内の釘が無くなった位置で前記ガイドロッドの端部をプッシャと係合させることによってコンタクト部材の作動を阻止される、

## 請求項 1 の動力駆動釘打機

- 20 7. 前記ガイドロッドは、第 1 および第 2 のガイドロッドからなり、  
第 1 のガイドロッドは、前記打撃機構に接続され、  
第 2 のガイドロッドは、前記プッシャに係合可能である、  
請求項 7 の動力駆動釘打機

図 1

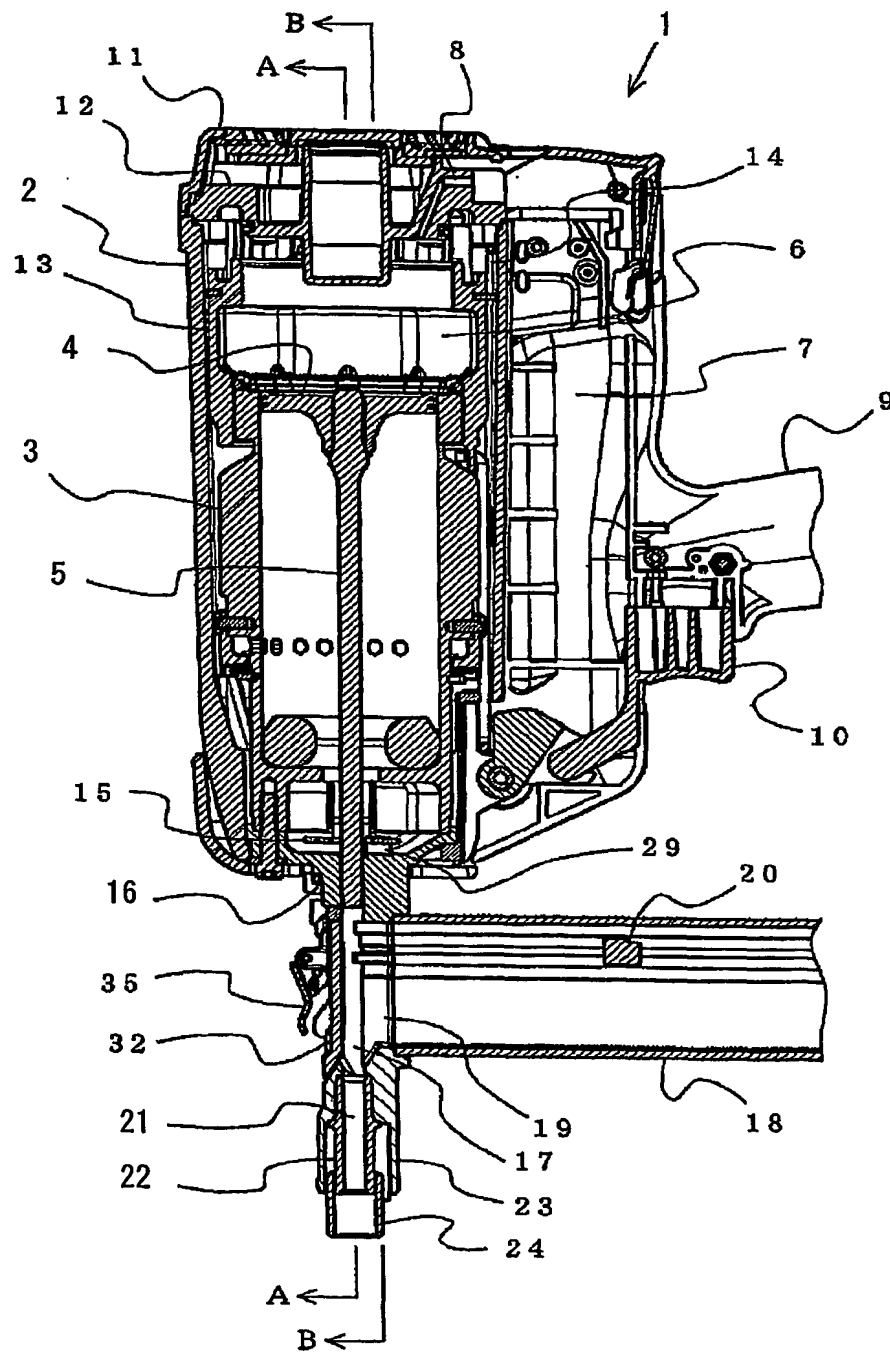


図 2

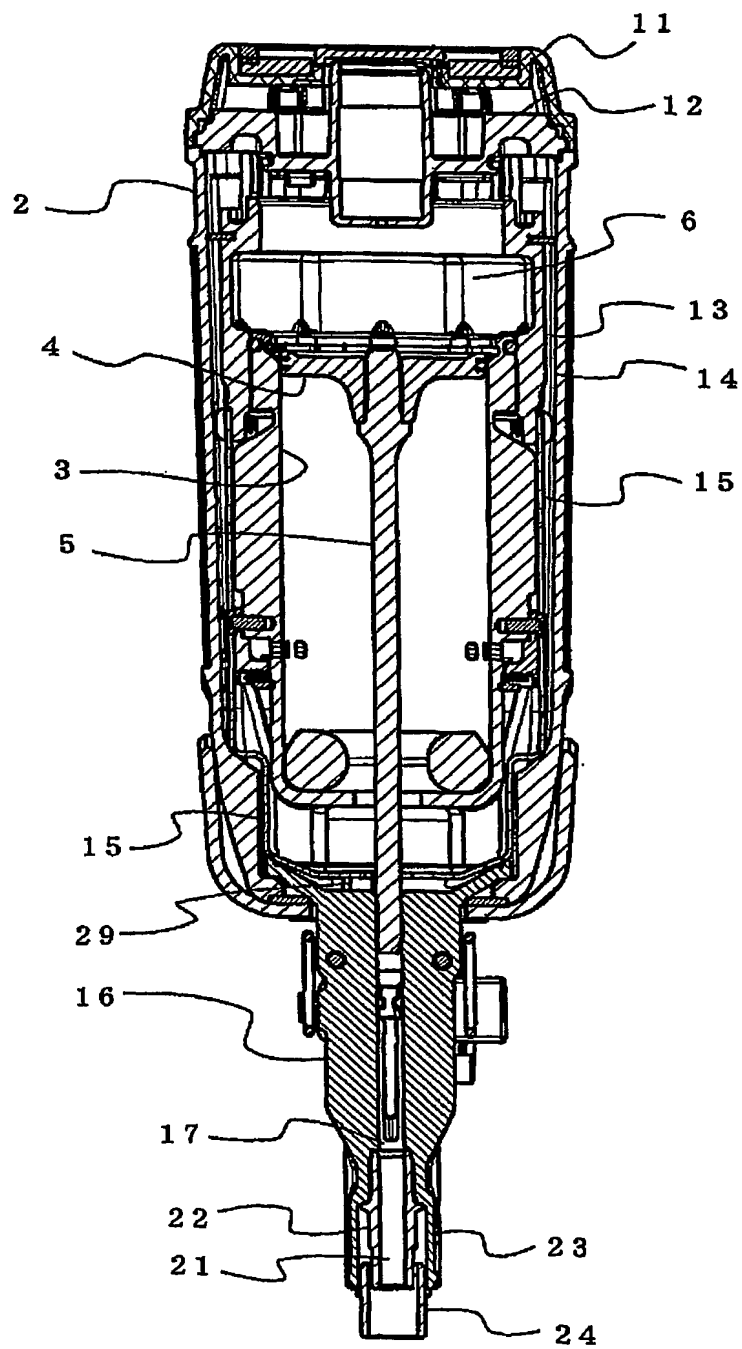


図 3

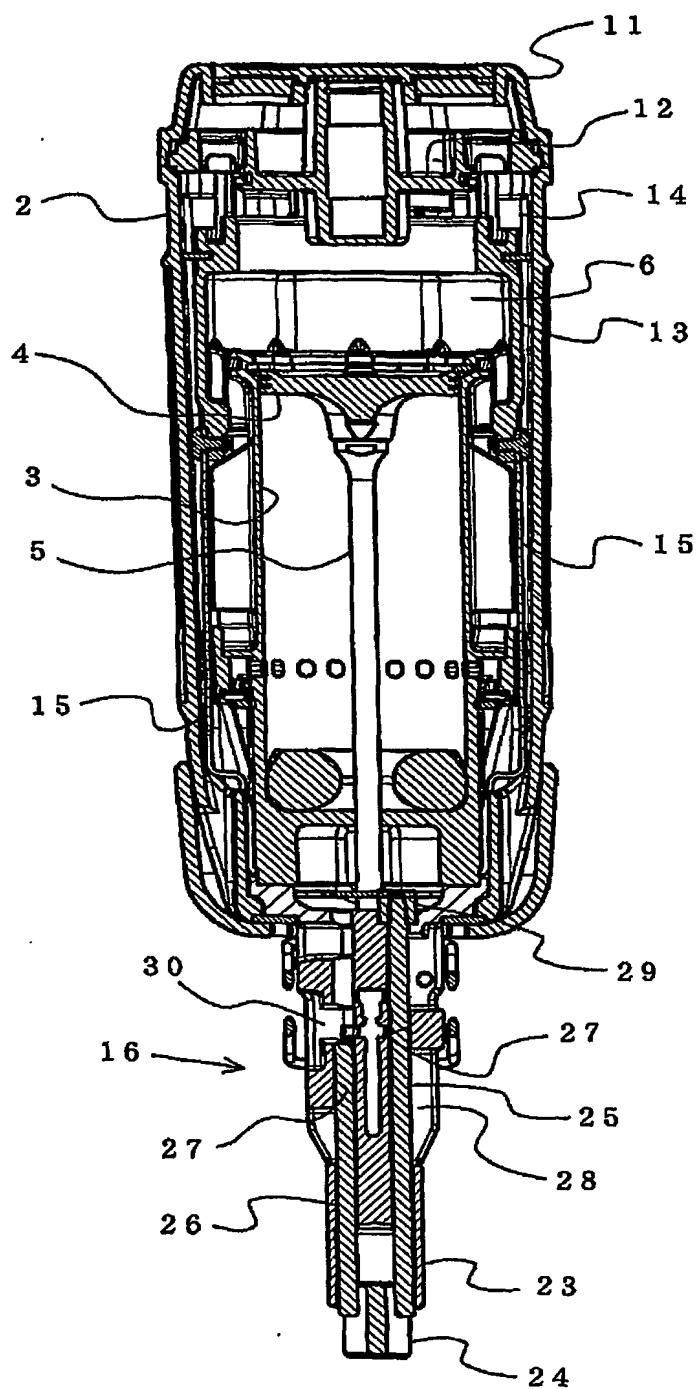


図 4

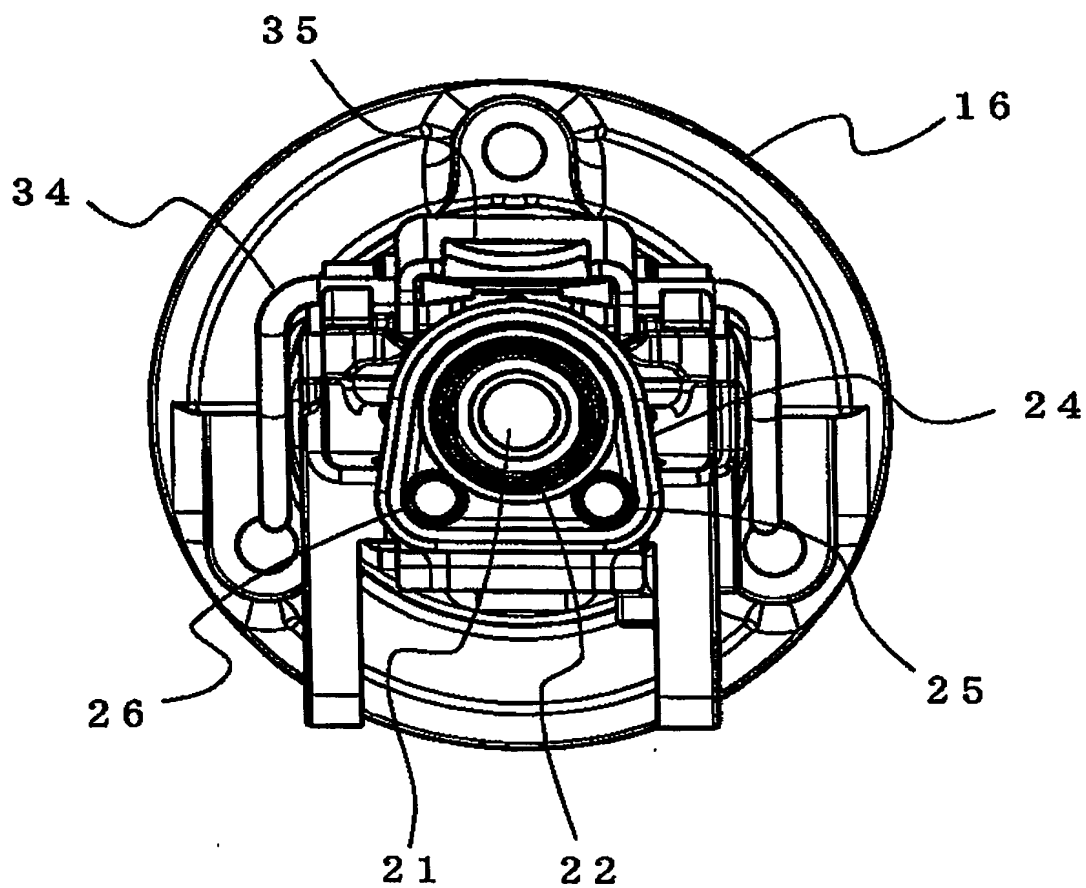




図 5

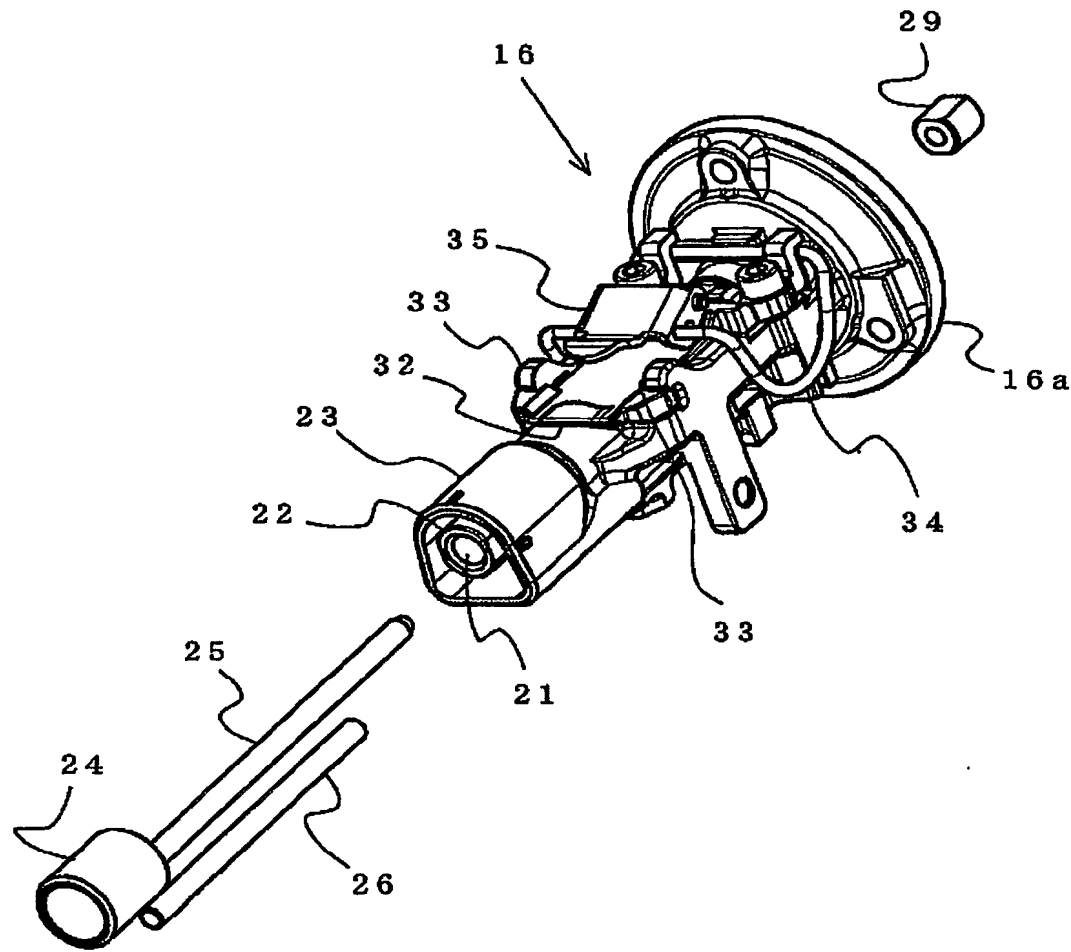


図 6

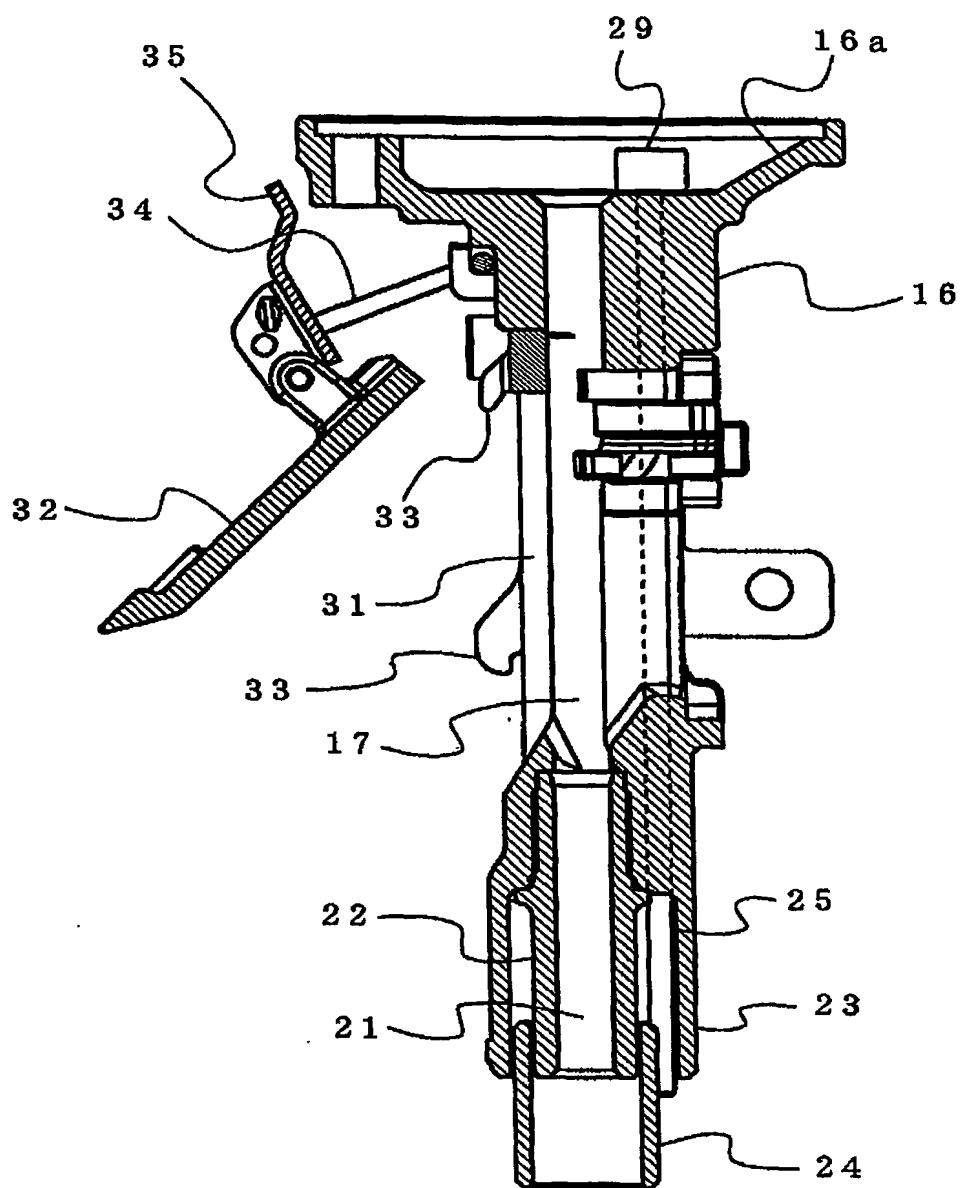


図 7

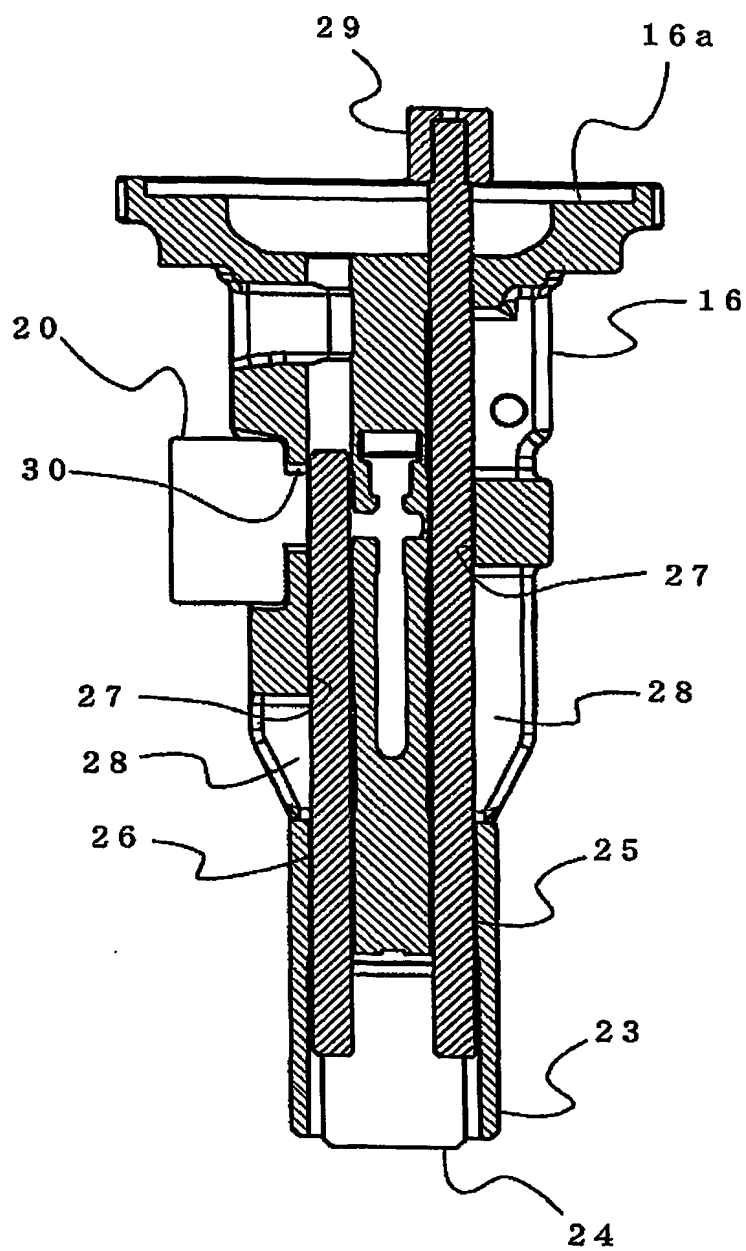
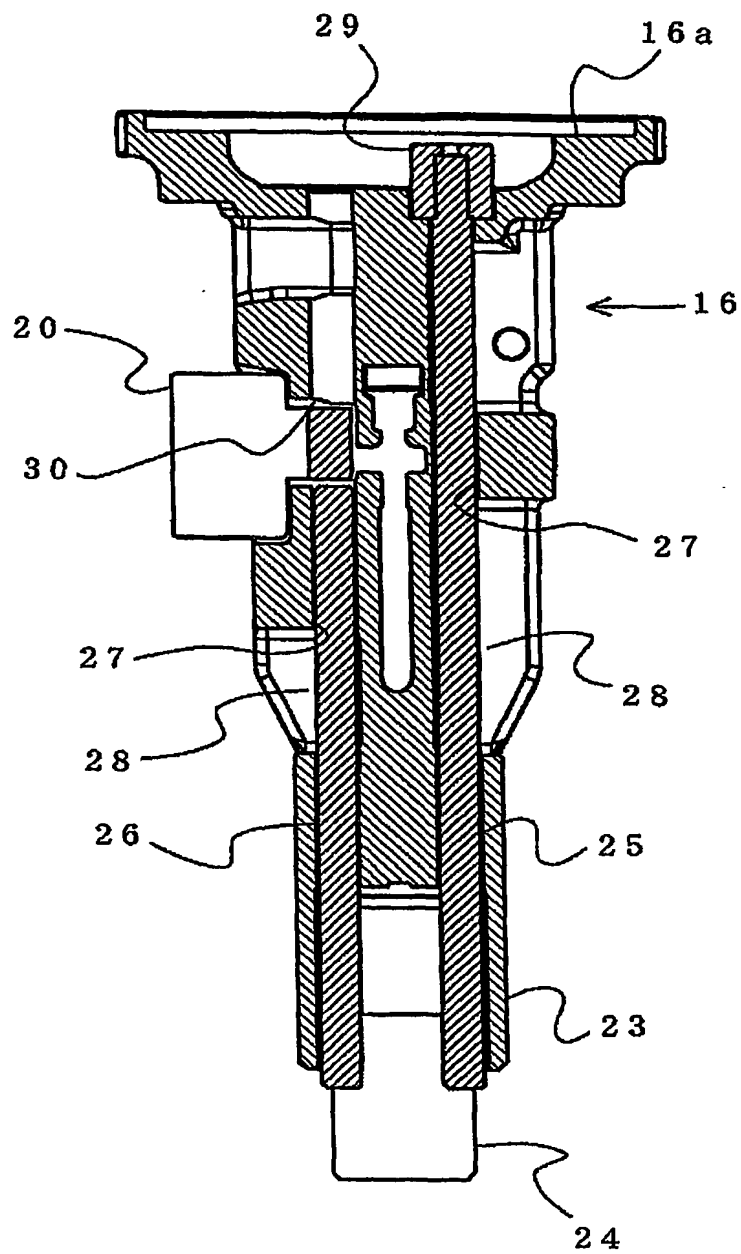


図 8



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/009070

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> B25C7/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> B25C7/00, 1/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| A         | JP 2001-162560 A (Societe de Puroshipekution et Dinbention Tekuniku supi),<br>19 June, 2001 (19.06.01),<br>Figs. 1, 2         | 1-7                   |
| A         | JP 7-80782 A (Mihama Tsusho Kabushiki Kaisha),<br>28 March, 1995 (28.03.95),<br>Fig. 5  | 1-7                   |
| A         | JP 2000-334676 A (Illinois Tool Works, Inc.),<br>05 December, 2000 (05.12.00),<br>Full text<br>& AU 703870 A1 & US 5909836 A1 | 5                     |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
08 October, 2004 (08.10.04)

Date of mailing of the international search report  
26 October, 2004 (26.10.04)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/009070

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| A         | CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 30371/1991 (Laid-open No. 118984/1992) (Max Co., Ltd.), 23 October, 1992 (23.10.92), Full text (Family: none) | 6                     |

## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP2004/009070

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl<sup>7</sup> B25C 7/00

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl<sup>7</sup> B25C 7/00, 1/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2004年  
日本国登録実用新案公報 1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の<br>カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示  | 関連する<br>請求の範囲の番号 |
|-----------------|--|------------------|
| A               | JP 2001-162560 A (ソシエテ ドゥ プロシペク<br>ティオン エ ディンベンティオン テクニク スピ) 2001.<br>06. 19, 図1, 2              | 1-7              |
| A               | JP 7-80782 A (ミハマ通商株式会社) 1995. 0<br>3. 28, 図5  | 1-7              |
| A               | JP 2000-334676 A (イリノイ トゥール ワーク<br>ス インコーポレイティッド) 2000. 12. 05, 全文&AU<br>703870 A1&US 5909836 A1 | 5                |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

08. 10. 2004

国際調査報告の発送日

26.10.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

佐々木 正章

3C

9133

電話番号 03-3581-1101 内線 3324

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |   |                  |
|-----------------------|---|------------------|
| 引用文献の<br>カテゴリー*       | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示   | 関連する<br>請求の範囲の番号 |
| A                     | 日本国実用新案登録出願3-30371号（日本国実用新案登録出願公開4-118984号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したCD-ROM（マックス株式会社）1992. 10. 23, 全文（ファミリーなし） | 6                |